

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/CN2005/002258

International filing date: 20 December 2005 (20.12.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: CN  
Number: 200410077799.0  
Filing date: 22 December 2004 (22.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 January 2006 (28.01.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日：2004. 12. 22

申 请 号：200410077799. 0

申 请 类 别：发明专利

发 明 创 造 名 称：外包组合式磁能发生器及其磁能灯

申 请 人：李进

发明人或设计人：李进



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

田力普

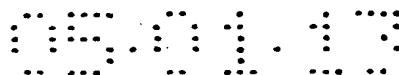
2006 年 1 月 26 日

## 权 利 要 求 书

- 1、一种外包组合式磁能发生器，是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，其特征是在一个磁体的一面有一个以上的凹槽，另一个磁体的一面有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的闭合磁路间隙，间隙与两个凹槽相通。
- 2、根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在两个磁体相对形成固定的闭合磁路间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
- 3、根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是电磁感应线圈可以是一根绝缘体包裹的多股漆包线或平行绕制的二根与四根绝缘体包裹的多股漆包线，在磁能发生器骨架上的绕制线圈圈数，可以是一圈或 N 圈，这种绕制在磁能发生器上的电磁感应线圈，可以是不同线径不同形状的不同根数数量包在同一根绝缘体中的多根多股线或其它绝缘材料包裹的带状的铜导体。
- 4、根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在一个磁体的一面有两个凹槽，另一个磁体的一面有两个凹槽，两个磁体的两个凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的两个凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，两个磁体对接配合在一起，准确定位，在两个磁体相对形成一定的间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
- 5、根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在一个磁体的一面有四个凹槽，另一个磁体的一面有四个凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙，在磁能发生器的磁体上形成两个间隙，两个间隙分别与两个凹槽相通，在两个磁体相对形成一定的间隙磁体之上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
- 6、根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是两个磁体的两个之

间凹槽相对形成固定的间隙，在磁能发生器的磁体上形成两个以上间隙，两个以上间隙分别与两个凹槽相通。

- 7、根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在两个分体组合式磁体对接处采用对接台阶配合在一起。
- 8、一种磁能灯，其特征是是由磁能发生器和灯体组成，磁能发生器，是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在一个磁体的一面有一个以上的凹槽，另一个磁体的一面上有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，在两个磁体相对形成固定的间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，磁能灯灯体穿过磁能发生器，灯体是一个封闭的中空体，在灯体内壁涂有荧光粉，灯体内充惰性气体和汞。
- 9、根据权利要求 8 所述磁能灯，其特征是由磁能发生器和灯体组成，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在一个磁体的一面有四个凹槽，另一个磁体的一面有四个凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙，在磁能发生器的磁体上形成两个间隙，两个间隙分别与两个凹槽相通，在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，在两个磁体相对形成一定的间隙磁体之上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，磁能灯灯体穿过磁能发生器。
- 10、根据权利要求 8 所述磁能灯，其特征是磁体是两个分体组合式磁体，一个磁体是中间凹槽型，另一个磁体是中间凹槽型，两个凹槽型磁体对接，凹槽型磁体的一边对接在一起，凹槽型磁体的另一边相对形成一固定的间隙，在凹槽型磁体相对形成一固定的间隙的磁体上边上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在凹槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，中间凹槽型的磁体是半圆型，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体。



7

## 外包组合式磁能发生器及其磁能灯

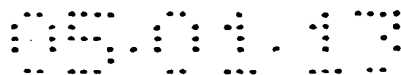
## 技术领域

本发明外包组合式磁能发生器及其磁能灯属于照明领域，特别是一种在磁能灯上使用的可以产生电磁能激发照明装置的磁能发生器及其磁能灯。

## 背景技术

磁能灯利用高频磁能电磁谐振原理，取代了荧光灯以点燃灯丝、电极为主的 LC 串联谐振灯丝、电极预热启动激活荧光粉的发光原理，可以提高荧光灯使用寿命到 5~10 万小时，荧光灯光衰现象几乎可以忽略，发光效率可以提高 20%，灯寿命提高 16 倍，节能效率达到 35%~45%，灯输入功率可以做到 6~1500 W，但是由于原电磁感应灯结构设计等技术性问题和昂贵的成本造价，使得电磁感应灯的输入功率未突破 265W，发光效率未突破 60lm/W，研究历经了近 15 年至今仍处于产品试验完善阶段，不能够广泛推广使用。

高频电磁感应装置一直是制约电磁感应灯的关键，原电磁感应装置磁性材料用的磁环，是两半随意开合的感应磁体，没有自己的准确固定性定位，开合之间的磁路气隙是随意开合的没有尺寸固定的气隙和准确的位置定位，随意性相当大，无法准确掌握电磁感应的电磁感应当量。现有的在电磁感应灯上使用的电磁感应线圈是缠绕在两半分开磁环的一边，而相堆应的两半磁环的位置及所分开的磁体中间间隙无法确定气隙间的距离，因此形成的闭合磁路的电磁强度无法确定，电磁感应线圈环绕的分体磁环一直处在一种不稳定的状态，无法相对固定各个方面的距离、位置、间隙、间距与磁环体所形成的磁体气隙的大小，导致了电磁感应线圈缠绕的磁环在接受电路供电，产生感应磁场、感应电压、感应电流出现后，一直处在不稳定的工作状态。由于电磁感应装置中的软磁铁氧体不能相对固定，在电路工作产生感应磁场电光源灯体点燃后，灯与电磁感应中的软磁铁氧体产生的高温影响磁性材料产生膨胀变化，控制不了电磁感应产生的磁场强度，控制不了磁场电压、磁场电流不断上升的不稳定变化，而导致了线圈绕组缠绕的磁性材料物理性能的不稳定，由不稳定的磁场强度与灯高温带来的不断膨胀的气



隙又不断膨胀变大，更加巨了无法控制的电磁感应产生的电流、电压不断增大，而这不断增大变化的电磁电压、电磁电流又反过来影响磁环本体的感应振荡频率，振荡频率的变化又导致了灯输入功率的不断增大，灯输入电压、输入电流也一直在供电电磁感应产生的不稳定不断增大的灯功率、灯电流、灯电压的过压、过流中而对电磁感应磁性材料磁环体这样形成恶性循环，缠绕在铁氧体磁环上的线圈产生过流温度不断的升高，由于电磁感应不稳定的工作状态中的磁环铁氧体不断上升的温度的影响，灯电流、灯功率与各方面的温度也在不断交替地上升，最终导致磁性材料的失磁，电路烧毁。

#### 发明内容

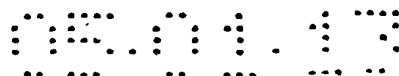
本发明的目的在于避免现有技术的不足之处，而提供一种相对固定磁体各个方面的距离、位置、间隙、间距，使之带有固定的闭合磁路气隙，确定的磁体气隙间的距离，闭合磁路的电磁强度确定，电磁感应线圈环绕的分体磁体一直处在稳定工作状态下的磁能发生器。

本发明的目的是通过以下措施来达到的，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来，固定的闭合磁路气隙将电磁感应电流的使用量准确地确定下来。

在磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在磁体固定的闭合磁路气隙。可以将电磁感应电流的使用量准确地确定下来，电路的可控性与可靠性得到了大幅度的提高，减少了生产产品的造价成本，使产品的一致性与优良产品合格率提高，为大规模产业化提供了可靠的技术实施方案。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在一个磁体的一面有两个以上的凹槽，另一个磁体的一面有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，通过对接台阶配合在一起，准确定位。在两个磁体相对形成固定的间隙的磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在一个磁体的一面有两



P

个凹槽，另一个磁体的一面有两个凹槽，两个磁体的两个凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的两个凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，两个磁体对接配合在一起，准确定位。在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，通过对接台阶配合在一起，准确定位。在两个磁体相对形成一定的间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。中间凹槽型的磁体可以是方形，也可以是半圆形，或是其它形状。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在一个磁体的一面有一个以上的凹槽，另一个磁体的一面上有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，通过对接台阶配合在一起，准确定位。在两个磁体相对形成固定的间隙之处磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，一个磁体是中间凹槽型，另一个磁体是中间凹槽型，两个凹槽型磁体对接，凹槽型磁体的一边对接在一起，凹槽型磁体的另一边相对形成固定的间隙，在凹槽型磁体相对形成一固定的间隙的磁体上边上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在凹槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，通过对接台阶配合在一起，准确定位。中间凹槽型的磁体可以是方形，也可以是半圆形，或是其它形状。

本发明的磁能灯的灯体设置安装在磁能发生器上，将磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，磁能灯灯体穿过磁能发生器，通过在磁体对接的一边上有准确定位。

本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体组成，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙，在一个磁体的一面有两个以上的凹槽，另一个磁体的一面上有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，磁体对接配合在一起，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生

器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，磁能灯灯体穿过磁能发生器。在两个对接的单独磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，在两个磁体相对形成一定的间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

本发明的绝缘电木骨架可以设置在磁能灯的灯体上，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在两个分体组合式磁体对接处可以采用对接台阶配合在一起，也可以采用平面对接在一起，也可以采用其它对接的固定结构形式，达到准确定位，使两个分体组合式磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来。

本发明磁能发生器的线圈是规则缠绕在磁能发生器的闭合磁路中间体的固定气隙骨架上的位置处，电磁感应线圈绕制位置准确、平均，与灯体的接触面是多个面的面接触，磁体的电磁效率高。这种缠绕在磁能发生器骨架上的电磁感应线圈，可以是一根绝缘体包裹的多股漆包线或平行绕制的二根与四根绝缘绝缘体包裹的多股漆包线。在磁能发生器骨架上的绕制线圈圈数，可以是一圈或N圈。这种绕制在磁能发生器上的电磁感应线圈，可以是不同线径不同形状的不同根数数量包在同一根绝缘体中的多根多股线或其它绝缘材料包裹的带状的铜导体。

本发明结构设置简单，安装使用方便，加工容易，成本低，相对应的两半磁体的位置及所分开的磁体中间间隙确定气隙间的距离，因此形成的闭合磁路的电磁强度确定，导致了电磁感应线圈缠绕的磁体在接受电路供电，产生感应磁场、感应电压、感应电流出现后，一直处在稳定的工作状态。磁体对灯管本体的接触面为多个面的接触，电磁效率高，磁能发生器与灯体的接触面最少有6~28个平面相接触，有相对应的两个完全的磁场或四个平面磁场在工作，电磁感应磁场接触平面增加了3~8倍。电磁感应效率明显地提高了2~4倍。

磁能发生器的电磁感应磁场效应是完全地工作在磁能发生器的闭合磁路中。在对应的闭合磁路中，所由电磁感应线圈所产生的电磁感应磁场的磁力线全部被有效地限制在磁能发生器磁体的闭合磁路中的两个对应磁场中，由电磁线圈产生的电磁电流所做的功，完全使用在了对磁本体的电磁场磁能感应所做的功的灯体



面上。闭合磁路中的对应磁场中的磁力线沿着磁体的闭合磁路磁场，按指定的方向进行作用于灯孔面的各受磁面上。减少了电磁辐射量，提高了电磁感应效率，减少了磁损耗。磁能发生器使得电磁感应电流、谐振频率很容易地随心所欲的进行计算控制。磁能发生器具有两端准确定位的组合对接台阶，准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来。磁体中间固定的闭合磁路气隙将电磁感应电流的使用量准确地确定下来。有了这两个确定的量，使电路设计的复杂程度大大减少，电路的可控性与可靠性得到了大幅度的提高。这样减少了生产产品的造价成本，使产品的一致性与优良产品合格率可以达到 98%，为大规模产业化提供了可靠的技术实施方案。

#### 附图说明

附图 1 是本发明的磁能发生器实施例结构示意图。

附图 2 是本发明的磁能发生器实施例结构示意图。

附图 3 是本发明的磁能发生器实施例结构示意图。

附图 4 是本发明的磁能灯灯体结构示意图。

附图 5 是本发明的磁能灯实施例结构示意图。

附图 6 是本发明的磁能灯实施例结构示意图。

附图 7 是本发明的磁能灯实施例结构示意图。

#### 具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步说明。

如附图 1 所示，本发明的磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在一个磁体 1 的一面有两个凹槽 2，在另一个磁体 3 的一面有两个凹槽 4，两个磁体的两个凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的两个凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙 5，间隙与两个凹槽相通，两个磁体对接配合在一起，准确定位。在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8，在两个磁体相对形成一定的间隙的磁体之上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10。凹槽型的磁体可以是方形，也可以是半圆形，或是其它形状。在两个对接的单独磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来，固定的闭合磁路气隙将电磁感应电流的使用量准确地确定下来。

如附图 2 所示, 本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体, 在一个磁体 1 的一面有四个凹槽 2, 另一个磁体 3 的一面有四个凹槽 4, 两个磁体的凹槽面相对接, 磁体的一边对接在一起, 磁体的另一边对接在一起, 磁体的凹槽相对应, 两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙 5, 间隙与两个凹槽相通, 在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8, 在两个磁体相对形成一定的间隙的磁体之上设置有绝缘电木骨架 9, 在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10。

如附图 3 所示, 本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体, 在一个磁体 1 的一面有四个凹槽 2, 另一个磁体 3 的一面有四个凹槽 4, 两个磁体的凹槽面相对接, 磁体的一边对接在一起, 磁体的另一边对接在一起, 磁体的凹槽相对应, 两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙 5, 在磁能发生器的磁体上形成两个间隙, 两个间隙分别与两个凹槽相通, 在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8, 在两个磁体相对形成一定的间隙磁体之上设置有绝缘电木骨架 9, 在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10。

如附图 4 所示, 本发明的磁能灯的灯体 11, 是一个封闭的中空体。在灯体内壁涂有荧光粉, 灯体内充惰性气体和汞。灯体内压力不小于 300mp。

如附图 5 所示, 本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体 11 组成, 灯体 11 放置在磁体 1 的凹槽中, 磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体, 磁能灯灯体穿过磁能发生器。

如附图 6 所示, 本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体 11 组成, 磁能发生器是分体组合式磁体, 由两个单独的磁体对接组成, 在一个磁体 1 的一面有四个凹槽 2, 另一个磁体 3 的一面有四个凹槽 4, 两个磁体的凹槽面相对接, 磁体的一边对接在一起, 磁体的另一边对接在一起, 磁体的凹槽相对应, 两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙 5, 在磁能发生器的磁体上形成两个间隙, 两个间隙分别与两个凹槽相通, 在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8, 在两个磁体相对形成一定的间隙磁体之上设置有绝缘电木骨架 9, 在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10。灯体放置在磁体的凹槽中, 磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体, 磁能灯灯体穿过磁能发生器。

如附图 7 所示, 本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体, 一个磁体 1 是中间凹槽型, 另一个磁体 3 是中间凹槽型, 两个凹槽型磁体对接, 凹槽型

磁体的一边对接在一起，凹槽型磁体的另一边相对形成一固定的间隙 5，在凹槽型磁体相对形成一固定的间隙的一边上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10，在凹槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8，通过对接台阶配合在一起，准确定位。中间凹槽型的磁体是半圆形，灯体 11 放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包合住磁能灯的灯体。

说明书附图

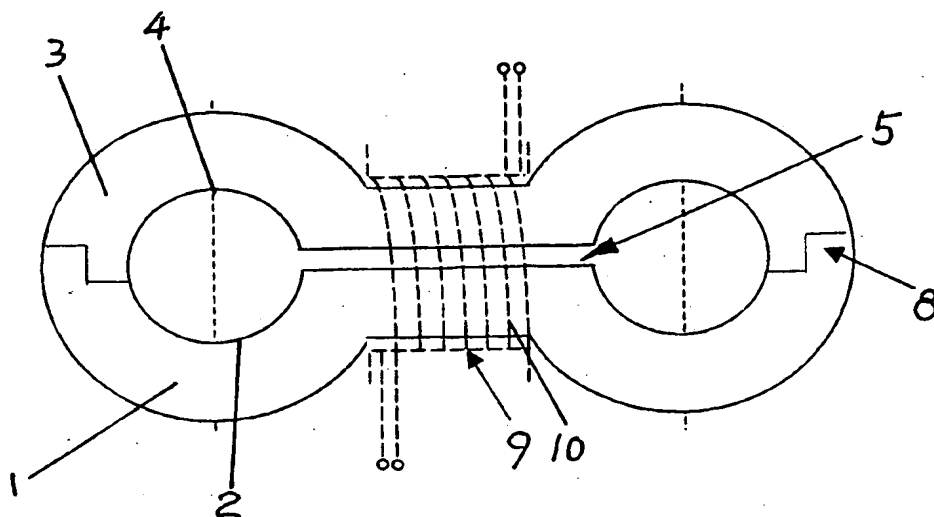


图1

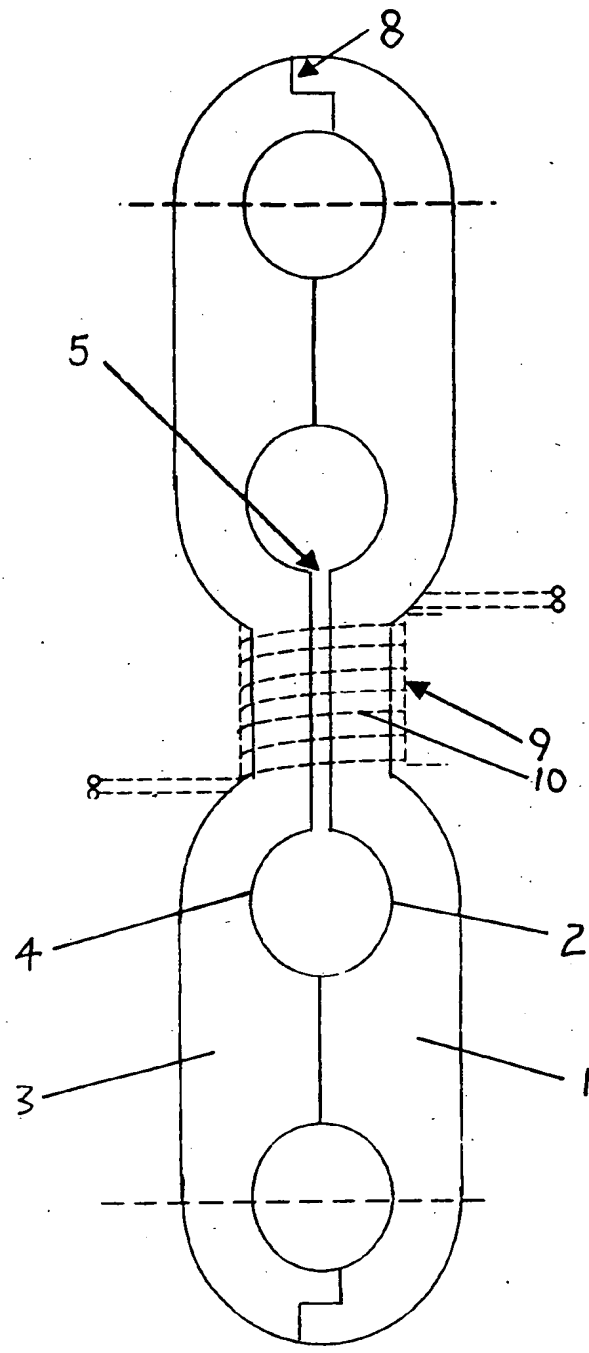


图2

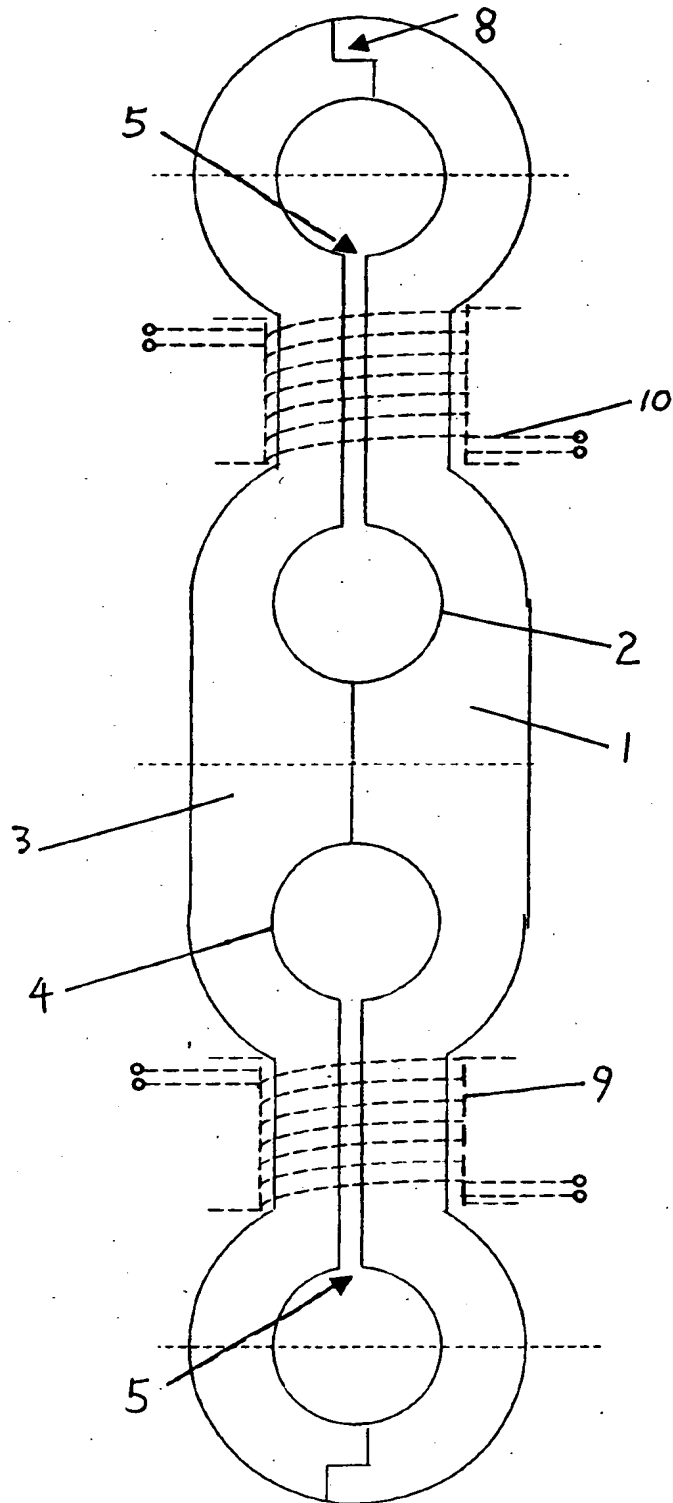


圖3

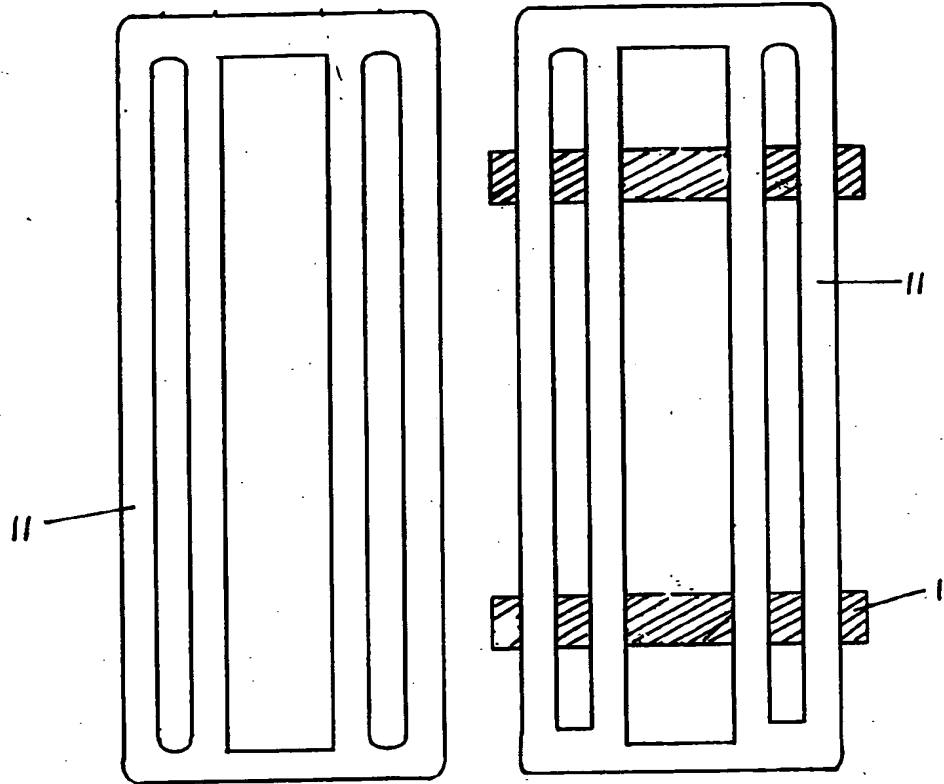


图4

图5

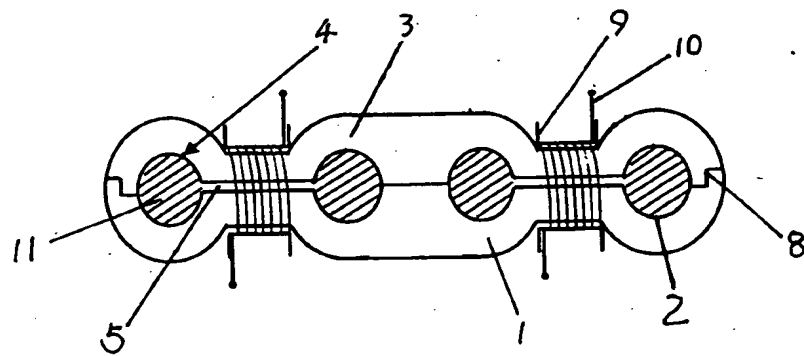


图6

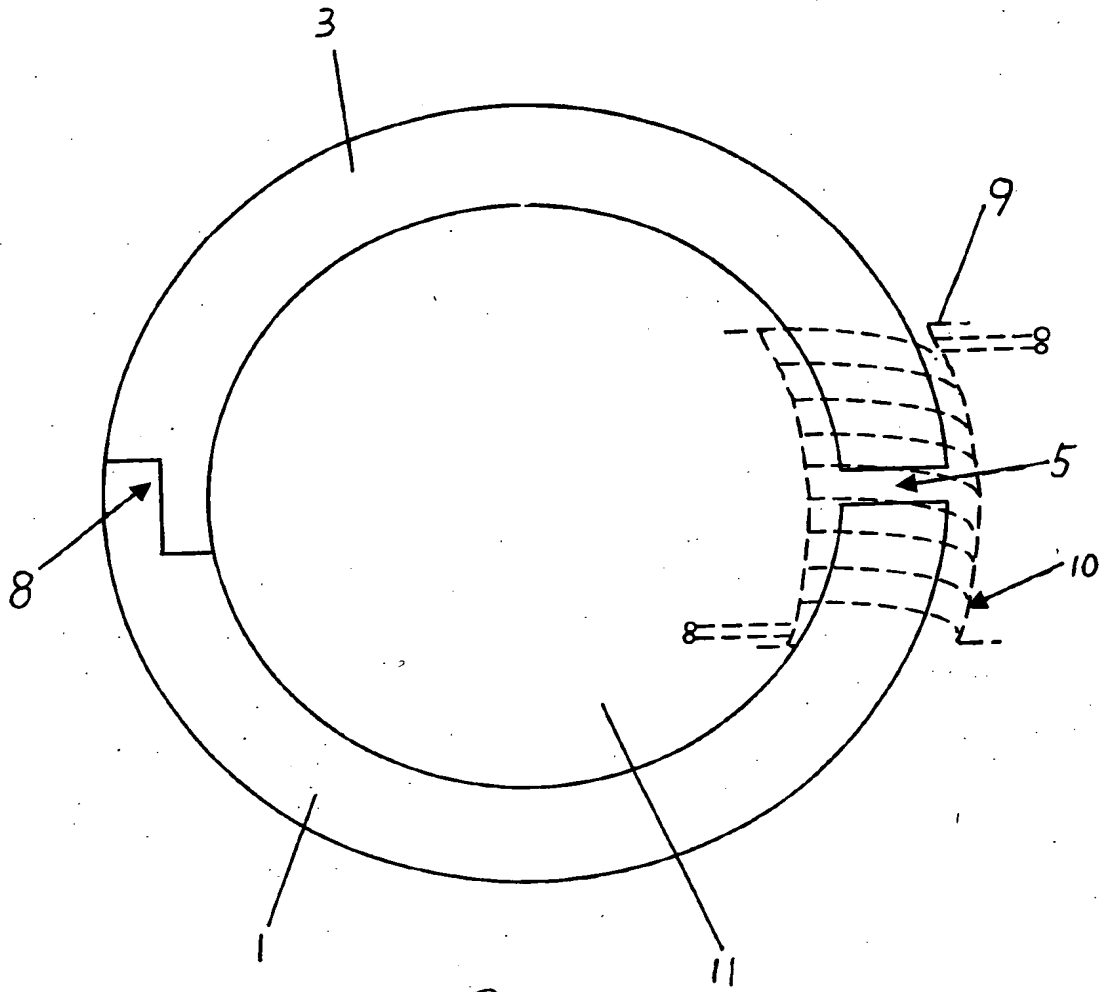


图7